

## Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego opisu przedmiotu zamówienia jest określenie wymagań dotyczących dostawy i montażu instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej o mocy min. 2,63 kWp wraz z wykonaniem kompleksowej dokumentacji projektowej z niezbędną dokumentacją instalacyjną.

Oferta powinna być zgodna z niniejszym opisem przedmiotu zamówienia.

Oferent ujmie w swoim zakresie również te roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w opisie technicznym, lecz są istotne lub niezbędne dla poprawnego funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej, jak również jej sprawnego, bezawaryjnego oraz bezpiecznego działania.

### 1. Przedmiot zamówienia:

Na przedmiot zamówienia składa się montaż instalacji fotowoltaicznej w budynku Wydziału Zamiejscowego w Ełku Okręgowego Urzędu Miar w Białymstoku, ul. G. Gizewiusza 12, 19-300 Ełk obejmujący kompleksowe zaprojektowanie, dostawę i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej o mocy min. 2,63 kWp (tolerancja 10 % odchyłu w górę ze względu na różną moc paneli dostępnych na rynku).

### 2. Miejsce montażu instalacji:

- dach budynku Wydziału Zamiejscowego w Ełku Okręgowego Urzędu Miar w Białymstoku, ul. G. Gizewiusza 12, 19-300 Ełk
- dach o powierzchni ok. 160 m<sup>2</sup>,
- konstrukcja dachu: konstrukcja dachu: stropodach wentylowany z płyt korytkowych na ściankach ażurowych murowanych, pokryty papą

### 3. Dokumentacja projektowa:

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje w porozumieniu z Zamawiającym i za jego zgodą. Zamawiający wymaga dokumentacji projektowej budowlano-wykonawczej dotyczącej montażu instalacji fotowoltaicznej do produkcji prądu :

- w zakresie konstrukcyjnym,
- w zakresie instalacyjnym w obrębie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- w zakresie ustalenia warunków wpięcia do sieci energetycznej,
- w zakresie wykonania prac budowlano-montażowych na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji,
- w zakresie wpięcia instalacji do sieci energetycznej,
- w zakresie wykonania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

#### 4. Wymaganie dotyczące dokumentacji projektowej:

- projekt rozmieszczenia instalacji musi zostać wykonany za pomocą oprogramowania do projektowania instalacji fotowoltaicznych,
- Zamawiający wymaga od Wykonawcy uzgodnienia projektu montażu instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- projekt musi składać się z dwóch części. Pierwszej części - „elektrycznej” opisującej zakres zasilania AC wraz z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzebiegowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falownika. Druga część opisująca zakres DC z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzebiegowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falownika, i jego rozmieszczenia. Część druga musi zawierać również rozmieszczenie konstrukcji oraz opis zastosowanych urządzeń wraz z kartami katalogowymi,
- Wykonawca umieści w projekcie (jeśli jest wymagany) wyłącznik odcinający instalację fotowoltaiczną (jeśli jest wymagany to należy przewidzieć wyłączenie instalacji fotowoltaicznej z przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP),
- Zamawiający wymaga wykonania dokumentacji projektu zgodnie z posiadaną wiedzą techniczną Wykonawcy, z obowiązującymi przepisami i normami prawa – szczególnie prawa budowlanego,
- projekty budowlano-wykonawcze należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy oraz o aktualne rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Wykonawca po zakończeniu instalacji ma obowiązek przygotować wszystkie wymagane dokumenty i wystąpić do dostawcy energii o przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci i instalację licznika dwukierunkowego,
- opracowanie winno być wykonane w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej zgodnie z poniższą tabelką:

Rodzaj dokumentacji	Wersja papierowa	Wersja elektroniczna
Projekt budowlano- wykonawczy (kpl.)	3 egz.	2 kpl. w zapisie PDF
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (kpl.)	3 egz.	2 kpl. w zapisie PDF oraz 2 kpl. w zapisie Microsoft Office Word
Dokumentacja powykonawcza	3 egz.	2 kpl. w zapisie PDF

- niezbędne dokumenty oraz egzemplarze dokumentacji potrzebne do przeprowadzenia wszelkich uzgodnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt.

## **5. Wymagania dotyczące projektu:**

- Zamawiający wymaga aby projekt zawierał odpowiednie schematy i rysunki dotyczące montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku Wydziału Zamiejscowego w Ełku Okręgowego Urzędu Miar w Białymstoku, który obejmuje kompleksowe zaprojektowanie, dostawę i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej o mocy min. 2,63 kWp (tolerancja 10 % odchyłu w górę ze względu na różną moc paneli dostępną na rynku).
- Zamawiający wymaga zastosowania modułów monokrystalicznych płaskich o sprawności min. 19 % i standardowej gwarancji utraty wydajności na minimum 25 lat pracy,
- kierunek i kąt nachylenia modułów powinien być tak dostosowany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu ok. 160 m<sup>2</sup> oraz zacinienie lub uszkodzenie jednego panelu nie miało wpływu na pracę pozostałych paneli,
- moc pojedynczego panelu – min. 400 W,
- Zamawiający wymaga, aby konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne była konstrukcją dedykowaną pod proponowane panele fotowoltaiczne,
- Zamawiający wymaga aby zaprojektowany układ zapewniał pomiar energii elektrycznej wyprodukowanej wraz z możliwością zdalnego podglądu przez przeglądarkę internetową / aplikację,
- Zamawiający wymaga, aby osoby z nadzoru, które będą uczestniczyć w wykonywaniu prac budowlano-montażowych posiadały wymagane kwalifikacje do pełnienia samodzielnych funkcji wykonawczych w budownictwie w następujących specjalnościach:
  - konstrukcyjno-budowlanej wraz z posiadaniem uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie,
  - instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

## **6. Przewidywane prace budowlano-montażowe:**

- montaż instalacji fotowoltaicznej do produkcji prądu o mocy min. 2,63 kWp (tolerancja 10 % odchyłu w górę ze względu na różną moc paneli dostępnych na rynku) na dachu budynku Wydziału Zamiejscowego w Ełku Okręgowego Urzędu Miar w Białymstoku, ul. G. Gizewiusza 12, 19 -300 Ełk,
- wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
- wykonanie przekuć przez stropy dla okablowania instalacji elektrycznych,
- wykonanie bruzd w ścianach dla okablowania instalacji elektrycznych wraz z ich zaprawieniem,
- wykonanie okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku,

## 7. Wymagania dotyczące instalacji:

- instalacje należy wykonać zgodnie z najlepszą dostępną wiedzą techniczną Wykonawcy, z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, a przede wszystkim z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem,
- instalacje należy projektować i instalować na zadaszeniu budynku, unikając przeszkód powodujących zacienienia. Miejsce przeznaczone do wpięcia instalacji znajduje się w rozdzielni głównej budynku, gdzie należy doprowadzić odpowiednie przewody od instalacji i w razie potrzeby przebudować rozdzielnię główną budynku tak aby wpiąć kable zasilające,
- moduły należy posadzić na dedykowanych konstrukcjach wsporczych o wytrzymałości dostosowanej do warunków atmosferycznych i obciążenia połączenia dachowej,
- montaż paneli zgodnie z wytyczni producenta paneli, Zamawiający zaleca podparcie modułu panelowego po całej długości dłuższego boku,
- przewody należy prowadzić w rurkach ochronnych, korytach kablowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie,
- instalacje należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.

## 8. Wymagania dotyczące paneli oraz modułów fotowoltaicznych:

Wszelkie materiały i urządzenia stosowane do realizacji przedmiotu zamówienia winny odpowiadać obowiązującym przepisom i normom, posiadać certyfikaty, atesty lub deklaracje zgodności dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Wykonawca realizuje dostawę urządzeń oraz elementów instalacji fotowoltaicznej na własny koszt.

Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia był fabrycznie nowy, wolny od wad konstrukcyjnych, materiałowych, wykonawczych i prawnych, z roku produkcji 2021/2022.

### – Falownik:

Instalacja powinna opierać się na falowniku, mogącym obsłużyć instalację o zainstalowanej mocy min. 2,63 kWp. Zaleca się współczynnik przewymiarowania wejściowego prądu stałego na poziomie 50% oraz współczynnik przeciążenia wyjściowego prądu przemiennego do 99%. Producent falownika powinien posiadać autoryzowany serwis urządzeń na terenie Polski, nie dalej niż 500 km od siedziby Okręgowego Urzędu Miar w Białymstoku.

Gwarancja produktowa powinna obejmować okres minimum 10 lat.

Falownik musi posiadać możliwość zainstalowania modułu Wi-Fi umożliwiającego zdalny monitoring instalacji.

Falownik musi posiadać funkcję wykrywania powstania łuku elektrycznego.

W związku z tym, że Okręgowy Urząd Miar w Białymstoku jest instytucją pomiarową falownik nie może zakłócać pracy sieci.

– Panele fotowoltaiczne:

Moc jednostkowa paneli stosowanych do inwestycji powinna wynosić minimum 400 W. Łącznie da to moc minimum 2,63 kWp (tolerancja 10 % odchyłu w górę ze względu na różną moc paneli dostępnych na rynku). Powinny być to panele monokrystaliczne wykonane w technologii Half - Cut z ogniwami np. typu PERC, zapewniając wyższą moc wyjściową, ograniczenie spadku mocy wskutek zwiększenia temperatury, a także ograniczenie wpływu zacienienia na poziom wytwarzanej energii elektrycznej z systemu fotowoltaicznego. Powinny też mieć wysoką tolerancję na obciążenia mechaniczne.

Gwarancja produktowa powinna obejmować minimum 12 lat, zaś gwarancja na wydajność liniową musi obejmować okres min. 25 lat i wydajność na poziomie min. 80%.

Panele muszą też posiadać stosowne certyfikaty zgodne z międzynarodowymi normami i standardami.

– Zabezpieczenia i ochrona przeciwpożarowa:

Instalacja fotowoltaiczna powinna być odpowiednio zabezpieczona zarówno ze strony prądu stałego DC, jak i ze strony prądu zmiennego AC. Ponadto, powinno się zastosować odpowiednią instalację uziemiającą lub odgromową, zapewniając najwyższe bezpieczeństwo. Instalacja musi ponadto zostać odpowiednio zabezpieczona pod kątem przeciwpożarowym, a także zostać skonsultowana z rzeczoznawcą ds. p.poż, czego potwierdzeniem ma być uzgodnienie instalacji i wydana przez rzeczoznawcę opinia. Następnie, instalacja musi zostać zgłoszona do odpowiedniego organu Państwowej Straży Pożarnej.

– Dodatkowe wymagania:

Zamawiający wymaga wyposażenia instalacji fotowoltaicznej też w:

- system komunikacji umożliwiający minimalny odczyt mocy chwilowej falownika, rejestracji wyprodukowanej energii w cyklach dziennych miesięcznych, rocznych oraz diagnostykę stanów pracy falownika,
- system monitorowania i powiadamiania o błędach działania modułów fotowoltaicznych,
- system optymalizujący mocy każdego modułu PV z osobna na wypadek spadku wydajności poszczególnych paneli (np. z powodu uszkodzenia, zabrudzenia, wady fabrycznej itp.) w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności całego systemu fotowoltaicznego.

## **9. Wymagania dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia, gwarancji i rękojmi:**

- Wykonawca zobowiązany jest wykonać Przedmiot Umowy do dnia 22.12.2022 r., przy czym: Dokumentacja projektowa wraz ze specyfikacjami i kosztorysami zostanie wykonana w terminie trzech tygodni (tj. 21 dnia kalendarzowych) od dnia zawarcia umowy,
- zakończenie robót i zgłoszenie gotowości do odbioru zakresu prac na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji, nastąpi najpóźniej w terminie do dnia 22.12.2022 r.,
- Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na cały zakres przedmiotu zamówienia na okresy zgodne ze złożoną ofertą.
- Falownik – gwarancja minimum 10 lat,

- Panele fotowoltaiczne – gwarancja minimum 12 lat,
- gwarancja na wydajność liniową musi obejmować minimum 25 lat,
- minimum 10 lat rękojmi na montaż i komponenty użyte w instalacji fotowoltaicznej oraz instalacji wsporczej paneli fotowoltaicznych.
- W celu zachowania udzielonej gwarancji i rękojmi na przedmiot zamówienia, Wykonawca wykona niezbędne czynności okresowych przeglądów elementu systemu instalacji fotowoltaicznej (jeżeli stanowią wymóg producenta) na własny koszt bez wezwania i dostarczy Zamawiającemu potwierdzenie ich wykonania (protokoły, wyniki pomiarów itp.).

Okresy gwarancji liczone będą od daty podpisania protokołu odbioru potwierdzającego zgodność wykonania usługi z wymaganiami dotyczącymi przedmiotu umowy.

#### **10. Wymagania dotyczące serwisu:**

Zamawiający wymaga aby czas reakcji serwisowej, czyli czas liczony od zgłoszenia o nieprawidłowym działaniu przedmiotu zamówienia był nie dłuższy niż 72 godziny. (usterka zostanie zgłoszona na wskazany w umowie adres poczty elektronicznej lub telefonu komórkowego).

#### **11. Przepisy prawne:**

Prace projektowe oraz realizację zadania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1255),
- Ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1710 z późn.zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t. j. Dz. U. z 2021.2454),
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r., poz. 2458),
- Ustawą z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz.1117).